

*ORIGINES ET ÉVOLUTION
DE L'INDUSTRIE CHIMIQUE
EN FRANCE*

Par G. KERSAINT¹

M. R. P. DUCHEMIN, Ancien Président, fondateur de l'Union des Industries chimiques, écrivait en 1925 que la Chimie touche à tout, travaille tout, transforme tout.

Il est donc évident qu'il est de plus en plus difficile de définir l'Industrie chimique et d'en situer les limites. C'est pour cette raison que, dans mon exposé, l'industrie chimique s'identifiera bien souvent avec l'Industrie en général.

Mon propos ne sera pas de faire un historique complet, mais de brosser à grands traits son évolution chronologique avec référence géographiques et économiques.

Il est avéré que les fabrications les plus anciennes ont dû intéresser l'alimentation, le vêtement et les arts du feu.

Si l'on se reporte aux écrits de PLINE et aux différentes fouilles effectuées en France, il est certain que les habitants de l'ancienne Gaule, avant l'invasion romaine, possédaient une forme particulière d'industrie et que des règles de la métallurgie des oxydes et des sulfures ne leur étaient pas inconnues.

L'invasion romaine amena une nuée de colons de toutes sortes dans la vallée du Rhône pour l'exploiter avec l'âpreté particulière au génie romain. Parmi ces nouveaux venus, il y eut certainement des artisans à demi-marchands qui apportèrent dans leurs bagages des recueils de recettes comme on peut en trouver dans les derniers ouvrages de PLINE, eux-mêmes inspirés des manuels et des procédés d'ateliers apportés par les Grecs.

Ce sont ces informations qui ont guidé jusqu'au xvii^e siècle nos teinturiers, tanneurs, ciriers, etc...

Deux cent cinquante ans d'une paix relative développèrent sur notre sol des activités chimiques telles que : métallurgie, cultures industrielles, savonnerie, teinturerie.

Mais le pouvoir central s'affaiblissant, la Gaule se détache de l'Empire, les premières invasions des Barbares arrêtent tout commerce et toute industrie. Malgré quelques périodes de calme sous DIOCLETIEN, CONSTANTIN et JULIEN, la Gaule se trouve dans un état désespéré.

1. Conférence faite à Athènes et Jérusalem en avril 1965.

Les régnes de PÉPIN LE BREF et de CHARLEMAGNE ne sont que des éclaircies entre deux orages. Le pays connaît, de nouveau, au ix^e et au x^e siècle, les horreurs de la guerre civile et les ravages des bandes normandes et sarrazines. Tout se rétrécit et il faut attendre le début des temps féodaux du xi^e siècle avec la renaissance des villes et le grand courant d'échanges contemporain des Croisades pour parler de nouveau de production industrielle.

À ce moment la condition des bourgeois s'améliorant lentement le négoeiant tend à se distinguer du producteur et l'on voit s'affirmer la dynastie des grands marchands. En même temps, les artisans de toutes choses se dressent contre l'arbitraire du seigneur ou de l'abbé, contre la concurrence de l'étranger et, de cet instrument de défense qu'est pour eux l'association ou guilde ou corporation, naissent des réglemens minutieux qui nous permettent aujourd'hui, pour les arts chimiques comme pour les autres, sinon de fixer les détails de la technique qui va en se perfectionnant, du moins de définir exactement la nature du produit fabriqué.

Le commerce intérieur est en grand progrès et les voies de transport s'améliorent. Des caravanes nombreuses traversent les Alpes pour atteindre Rome, d'autres se dirigent sur Jérusalem par la vallée du Danube, ouverte depuis la conversion des Hongrois. Elles partent chargées de drap et de toiles teints dans les ateliers de Montpellier, de Narbonne ou de Reims ; elles reviennent avec de l'alun, du sucre, des drogues, des bois..., peut-être même de l'acide borique ou du borax.

Le baron féodal sort, à son tour, de son domaine ; en même temps que son horizon, ses idées s'élargissent et ses besoins augmentent. Un certain luxe lui devient nécessaire. À ces nouveaux besoins doit répondre une technique plus avancée dans l'art du pelletier, du teinturier. Il encourage la sortie de divers produits que son fief fournit parfois en abondance, en attirant les marchands de cire, de suif et de plantes tinctoriales. On assiste aussi à la création des maisons de droguerie qui vendent des ingrédients propres à la pharmacie ; ce sont en sorte les premières manifestations du petit commerce de produits chimiques.

Les xii^e et xiii^e siècle marquent également l'accroissement de la population des villes et la création de corps municipaux qui se recrutent parmi les artisans. Nous voyons se faire jour les statuts des grandes corporations et certaines ordonnances royales qui marquent l'importance des métiers chimiques dans la cité. C'est aussi le temps des grands marchés, tels la foire du Lendit.

Des recueils de recettes, tels ceux du moine THÉOPHILE, permettent de suivre les progrès de la technique opératoire, depuis la fin des Carolingiens. On y voit, par exemple, celles traitant du verre plat, de la colle à la caséine, du vernis gras à la gomme arabique, de la purification du cuivre, des propriétés absorbantes de la poudre d'os pour les oxydes de plomb dans la purification des métaux précieux, de la préparation de l'encre et du minium pour l'écriture ou l'ornementation des manuscrits, de la fabrication et de la cuisson des verres peints, des procédés de nielure pour les vases sacrés.

De la mort de PHILIPPE LE BEL (1314) aux premières batailles de la guerre de Cent Ans, la France jouit d'une période de paix relative et s'il n'est pas possible de dresser une carte de la « France chimique », du moins peut-on indiquer de nombreux points du territoire où certaines techniques chimiques sont à l'honneur.

Après cette période d'épanouissement, l'année 1346 marque le début de cette période de décadence, de cette longue série de désastres qui livre à l'anarchie le pays déchiré par la guerre civile et la guerre étrangère. A ces maux s'ajoutent les épidémies, telle celle de la peste noire qui, dès 1348, décime la classe laborieuse, les principaux centres industriels sont pillés, Narbonne et Marseille sont en pleine décadence. A Paris, la population ouvrière est la proie des factions. Dans les villes comme dans les campagnes les artisans sont dispersés, la Guerre de Cent Ans a dépeuplé et ruiné la France reconquise par la forêt, la brousse et le désert.

Il faut attendre 1444, dix ans avant la libération complète du territoire, sous le règne de CHARLES VII, pour voir apparaître une renaissance économique ; la population artisanale se rassemble et les foires se rétablissent.

Moins attaché à son foyer, l'ouvrier accepte de faire son tour de France et son instruction professionnelle bénéficie de ses rencontres avec les étrangers.

Sous LOUIS XI, le souverain s'attache à l'organisation du travail ; c'est déjà l'ère de l'industrie d'État, au moins pour le vêtement et les industries de luxe.

C'est enfin l'époque des premiers voyages au loin, des découvertes de nouvelles terres qui amènent d'une façon régulière des produits jusqu'alors inconnus ou fort rares : huiles de poisson, cochenille, indigo, sucre...

La découverte de l'imprimerie permet une plus grande diffusion des manuels.

Jusqu'aux dernières années de la Renaissance, aucune politique d'ensemble n'est venue aider au développement régulier de l'industrie qui ne comprend qu'une série de métiers, rassemblant une main-d'œuvre plus ou moins nombreuse suivant les époques et ne trouvant d'encouragements qu'auprès de quelques grands personnages, soucieux d'étonner par leur luxe ou de tirer profits de leurs biens.

Le commerce attire davantage que la production et, quand « la France reprend haleine », après les guerres de Religion, SULLY ne montre qu'un mince intérêt pour la « Manufacture ».

Pour que les fabrications de nature chimique se développent avec la mise en valeur de la « puissance naturelle » du pays, pour qu'elles bénéficient d'une concentration de capitaux et de main-d'œuvre, permettant la fondation d'établissements importants, il faut attendre la venue de COLBERT aux affaires.

L'inventaire à peu près complet de la richesse nationale, dressé par ses soins en 1666, aboutit à la création des Manufactures par la transformation de l'atelier familial en grande entreprise collective.

Cette politique de COLBERT sera la première expérience d'économie dirigée dans un cadre national et non plus local.

La prospérité, qui avait été le résultat de l'intervention du Colbertisme, sera détruite par les guerres de la fin du règne de Louis XIV, par les dépenses de luxe de la Cour de Versailles et surtout par la Révocation de l'Édit de Nantes, qui poussera 600.000 artisans à partir à l'étranger, où ils deviendront un des éléments essentiels de la transformation de ces pays.

Néanmoins, malgré les misères de la fin du règne de Louis XIV, on peut constater un progrès notable des manufactures. Le capitalisme existe à peine, l'industrie rurale et domestique, loin de l'atténuer, se développe. C'est encore le système colonial qui donne naissance à des industries nouvelles (raffineries de sucre,...) et crée des centres industriels dans les grands ports, comme Rouen, Nantes et Marseille. Malgré leurs défauts, les manufactures ont été un facteur important dans l'évolution industrielle de la France.

De 1715 à 1750, on constate des progrès dans l'industrie mais ceux-ci sont lents jusqu'en 1730. A partir de cette date ils sont considérables. Le gouvernement accorde des autorisations pour la création de verreries ; l'industrie métallurgique est en expansion, on fonde de nouvelles faïenceries et papeteries, les mines, notamment celles de charbon, sont mises en valeur avec plus de méthode, dans les régions de Saint-Étienne, de Carmaux, du Nord de la France.

Les besoins de la production demandaient une organisation nouvelle du travail. Les règlements de COLBERT, malgré certaines qualités, étaient une entrave sérieuse pour l'industrie dont elles freinaient les inventions techniques. On demandait une libéralisation du commerce et de l'industrie, dont le promoteur était Vincent DE GOURNAY, qui exerça une grande influence sur des administrateurs aux idées libérales tel TURGOT. Les réglementations déjà tombées en désuétude dans les derniers jours de la Monarchie furent abolies en 1791.

Parmi les autres facteurs qui intervinrent, on doit citer : l'introduction de la machine à vapeur comme source d'énergie, qui permit une augmentation considérable de puissance par rapport aux machines traditionnelles (moteurs humains et animaux, moulins à eau et à vent).

C'est la naissance du machinisme qui tendra de plus en plus à remplacer le travail manuel.

C'est aussi l'ère de la concentration et du capitalisme industriels. Dans l'ordre des métiers chimiques, la technique opératoire a bénéficié pour une large mesure des « souffleurs d'alchimie » comme Basile VALENTIN. La réforme expérimentale a trouvé ses premiers maîtres dans le Belge VAN HELMONT et l'Irlandais Robert BOYLE, tandis que l'analyse s'est enrichie des méthodes quantitatives par précipitations et que les « essayeurs » de monnaies, délaissant toute métaphysique, se sont attachés à ne reconnaître d'autre logique que celle des faits.

Jouant un rôle comparable à celui des manuels d'ateliers, le *Cours de Chymie* de Nicolas LEMERY, paru en 1675, a trouvé une clientèle plus nombreuse que celle des milieux scientifiques. Peu à peu, une petite

industrie s'est développée non loin des fabriques, pour leur fournir des ingrédients.

Parallèlement, nous voyons naître l'industrie pharmaceutique avec les apothicaires chimistes tels GEOFFROY, les ROUELLE, BAUME, CADET, FOURCY, les FOURCROY... Grâce à la découverte des gaz et de nombreux éléments, aux travaux de LAVOISIER et de l'école française (BERTHOLLET, FOURCROY, GUYTON DE MORVEAU, etc...) à CAVENDISH et à PRIESTLEY en Angleterre, à BERGMAN et à SCHEELE en Suède, à KLAPROTH, WENZEL et RICHTER en Allemagne, la chimie sortit des brumes de l'alchimie pour devenir une science moderne.

Après 1760, l'engouement, pour les questions économiques, gagne les hautes classes, grâce aux Encyclopédies, aux Cours des principaux chimistes de l'époque, aux encouragements de l'Académie des Sciences et aux polémiques entre les phlogisticiens et les antiphlogisticiens, l'industrie chimique se développera considérablement. Cela sera concrétisé par la création en 1793 d'une deuxième chaire de Chimie au Muséum d'Histoire Naturelle : la chaire de Chimie appliquée aux Arts, dont le premier titulaire sera Antoine, Louis BRONGNIART, ex-apothicaire du Roi.

Un autre fait important fut la guerre que soutint la France contre l'Europe presque entière. Il était nécessaire de produire à l'intérieur de ses frontières des composés jusqu'alors importés, tels le salpêtre, la cuivre, etc... Le deuxième Comité de Salut Public, sous l'impulsion de PRIEUR DE LA COTE D'OR, et avec l'aide de savants tels que FOURCROY, GUYTON DE MORVEAU, MONGE, BERTHOLLET, etc... réussirent à mettre sur pied des productions de grande envergure.

Si l'on se reporte aux tomes XIX et XX des Annales, on peut se rendre compte des problèmes que les savants français eurent à résoudre : fabrication de l'acier, fabrication du carbonate de sodium à partir du chlorure de sodium, sur les moyens de multiplier la fabrication de la potasse, purification du salpêtre, sur la fabrication de différents savons, sur l'obtention du cuivre du métal des cloches, sur de nouveaux moyens de tannage...

Tous les faits mentionnés ci-dessus montrent que la chimie est sortie des limites étroites des siècles précédents et qu'elle a contribué à doter la France d'une industrie chimique prospère sous toutes ses formes. Sous la Révolution presque toute la Chimie était dominée par l'effort de guerre, l'industrie privée s'en était ressentie, mais les problèmes soulevés durant la période révolutionnaire permirent aux métiers chimiques de se relever dès le Consulat grâce à l'appui de Napoléon et des écrits de CHAPTAL.

La grande industrie était née avec les vitrioleries d'HOLKER, 1776 à Rouen et les soudries de LEBLANC, 1790. La fabrication des produits chimiques figure parmi les ressources de la Nation.

Au compte de la chimie alimentaire, il convient de porter non seulement le raffinage du sucre exotique, mais l'extraction du sucre de différentes plantes. Les effets du Blocus continental privant le pays de sucre étranger, l'Institut charge une Commission de vérifier les recherches d'ACHARD, inspirées par les travaux de MARGRAFF sur la betterave. Les efforts conjugués de DEYEUX, DRAPIER, CRESPEL, DELESSERT et CHAP-

TAL aboutiront en 1811 à la mise en culture de 12.000 hectares et la création de l'usine de Passy, première manifestation de la plus importante industrie chimique alimentaire que la France compte aujourd'hui parmi ses richesses naturelles.

On peut dire qu'aux premiers jours du Consulat, l'industrie chimique, sous toutes ses formes, a conquis droit de cité et cette œuvre est celle des BERTHOLLET, CHAPTAL, PAYEN, GUYTON DE MORVEAU, LEBLANC... Déjà l'économie de cette nouvelle source de profits a trouvé son théoricien dans CHAPTAL, dont l'ouvrage « *Essai sur le perfectionnement des arts chimiques en France* » contient les règles essentielles qui ont guidé depuis l'An VIII tous les chefs d'entreprise et déterminé ainsi, dès la fondation des premières souderies, la distribution des usines à travers le territoire.

On peut suivre dans l'Almanach du Commerce, ancêtre de notre Bottin, la progression des établissements qui s'occupent de chimie.

En 1809, l'industrie française avait atteint le plus haut degré de prospérité, mais grisée par les gains considérables, elle eut à subir une crise très grave pendant deux ans et qui fut jugulée grâce à l'action énergique de l'Empereur.

L'industrie du textile avait, en 1812, pris le pas sur les autres. Tous se préoccupaient de trouver des couleurs qui ajoutassent l'éclat des teintes au fini des tissus. C'est dans cette industrie qu'intervenait la chimie. Le grand nom est encore ici CHAPTAL. Il affirmait qu'il fallait qu'une liaison s'établît entre le laboratoire et l'usine. Une société s'était fondée, la Société CHAPTAL-COUSTOU et C^{ie}, qui deviendra sous la Restauration CHAPTAL Fils, DAR CET et HOLKER.

Dans leur usine des Ternes, près de Paris, on fabriquait tous les produits chimiques. Cette usine employait 150 ouvriers et avait un budget de 1.000.000 de francs. Puis, ils avaient ouvert une vaste usine à la Folie, près de Nanterre, où se traitaient industriellement en grosses quantités l'acide chlorhydrique, l'acide sulfurique, l'acide nitrique et autres produits.

L'exemple de CHAPTAL était suivi : Ed. ADAM distillait l'acool, DAR CET extrayait la gélatine des os, CADET DE VAUX préparait des engrais. FOURCROY et VAUQUELIN fondaient une petite usine de produits chimiques, rue Jacob à Paris. Mais c'était à la teinturerie que la chimie apportait principalement son concours. Elle prend une telle importance que lorsqu'en 1814 et 1815, les voies sont rouvertes aux produits d'Orient, ceux-ci trouveront la place prise et les fabriques en pleine activité.

Mais la métallurgie française est en retard sur celles des Anglais et des Allemands, chez qui le charbon est employé à la fonte depuis 15 ans, alors que nous en sommes encore à la fonte au bois.

La période de la Restauration, c'est-à-dire de la Monarchie censitaire, n'est marquée par aucune transformation ; elle a sensiblement le même caractère que la période napoléonienne. Quelques grandes usines naissent, comme celle de Fourchambault, fondée en 1818. Le Creusot, fondé en 1724, perfectionne son outillage. Dans l'arrondissement de Thionville, à Hayange, Ch. DE WENDEL, utilisant la minette de Lorraine, fabrique 5.800 tonnes

de fer. En 1825, on compte des aciéries dans vingt et un départements.

La fabrication du sucre de betterave fut ruinée par la paix mais, dès 1817, CRESPEL à Lille, CHAPTAL à Chanteloup, installèrent de nouvelles sucreries. Le régime protecteur fit renaître l'industrie betteravière et, en 1828, il existait 50 sucreries produisant 6.500 tonnes de sucre. Une concurrence intense se manifeste entre le sucre de betterave et le sucre colonial défendu par les grands ports de l'Ouest.

Sous la Monarchie de Juillet, la transformation de l'industrie est beaucoup plus rapide. On se tourne résolument vers l'avenir : accroissement de la production, progrès du machinisme et de la concentration, développement de la grande industrie, tels sont les phénomènes économiques qui marquent cette période. A cette époque apparaissent des figures nouvelles : les capitaines d'industrie.

La concentration industrielle entraîne bientôt une concentration de capitaux, les petites industries disparaissent devant les concurrents puissants et l'histoire de la grande industrie se confondra avec l'histoire de quelques grandes firmes : Kühlmann, Saint-Gobain, Péchiney... Le passage du capitalisme commercial au capitalisme industriel, de l'artisanat à la fabrique commencent à se dessiner.

Si la Restauration s'était surtout appliquée à parfaire la navigabilité des cours d'eau, le gouvernement de Louis Philippe fera au contraire un grand effort pour améliorer le régime routier et c'est sous la Monarchie de Juillet que les chemin de fer commencèrent à se développer. Sous le deuxième Empire s'amorce le triomphe du capitalisme, qui dominera de plus en plus l'évolution industrielle. A cet égard, les conquêtes du machinisme jouent un très grand rôle, ses progrès deviennent très rapides, les moteurs mûs à la vapeur deviennent de plus en plus puissants. Ces gains du machinisme sont eux-mêmes conditionnés par un phénomène d'une portée plus générale : les applications des sciences à l'industrie.

Pendant cette période, on voit se poursuivre le développement des industries chimiques et je ne peux faire mieux que de citer un large extrait de ce qu'écrivait Albin HALLER dans son introduction aux rapports de l'Exposition Universelle de 1900 :

« Presque toutes les industries où la chimie intervient ont été créées, sinon fécondées, par les recherches et les travaux de nos savants. Comme la science elle-même, la plupart de ces industries doivent leur origine à ce mouvement intellectuel, suscité d'abord par les travaux de LAVOISIER, et qui, après la mort de l'illustre chimiste, prit son essor sous la Convention, où les BERTHOLLET, les GUYTON DE MORVEAU, les FOURCROY, secondés par MONGE et LAPLACE, ont su mettre en commun leur savoir et s'ingénier à trouver, dans les uniques ressources du pays, les moyens de parer au danger qui le menaçait.

« N'est-ce pas encore à BERTHOLLET que nous devons la fabrication des chlorures décolorants et leur application au blanchiment des tissus ? N'est-ce pas à LEBLANC que notre pays doit le procédé de préparation de la soude — procédé qui est en train de disparaître devant celui à l'ammoniac, grâce aux efforts persévérants de SOLVAY.

« La liste de nos hommes de science et de nos praticiens, qui ont fécondé l'industrie par leur savoir et leurs recherches, est longue. Nous citerons encore l'infortuné LEBON, le créateur de l'industrie du gaz d'éclairage, CHEVREUL dont les belles découvertes sur les corps gras ont donné naissance à l'industrie stéarique ; GAY-LUSSAC qui, à côté de ses magnifiques travaux de chimie pure, a trouvé le moyen de perfectionner la fabrication de l'acide sulfurique. Puis c'est DUMAS, PELOUZE, BALARD, PERSOZ, SAINTE CLAIRE, DEVILLE, FREMY, SCHUTZENBERGER, etc... qui tour à tour, appliquèrent à l'industrie les fruits de leurs patientes recherches de laboratoire.

« De quelque côté que nous tournions nos regards, dans ce domaine si vaste de la chimie et de ses applications, nous trouvons toujours un nom français attaché, sinon à l'origine, du moins au développement des multiples branches de l'industrie chimique.

« Ce sont les ROBQUET, les PELLETIER, les CAVENTOU, les NATIVELLE, qui, dans l'art pharmaceutique, s'ingénierent à extraire des plantes les alcaloïdes ou glucosides, principes auxquels elles doivent leur activité et leur vertu.

« L'industrie des matières colorantes elle-même est d'origine française et anglaise. Les noms des savants comme VERGUIN, Ch. GIRARD, de LAIRE, SCHUTZENBERGER, Charles LAUTH, ROUSSIN, ROSENSTIEHL, etc... ceux d'industriels comme RENARD Frères, POIRRIER ont marqué l'histoire de cette industrie.

« Ce sont les NIEPCE et DAGUERRE qui seront à l'origine de l'industrie photographique. »

A ces tableaux nous devons ajouter, pour les dernières décades du XIX^e siècle :

1^o La progression formidable de l'industrie de l'aluminium, grâce au four HEROULT.

2^o La naissance de l'industrie automobile et aéronautique illustrée par tant de noms français.

3^o La découverte de la radioactivité par BECQUEREL et l'isolement du radium par Pierre et Marie CURIE, qui annoncent l'ère atomique.

Jusqu'en 1860, l'industrie chimique française était sans conteste la plus riche dans sa variété, comme aussi la plus prospère. Elle était fécondée et renouvelée par nos savants et nos ingénieurs.

A partir de cette date, l'industrie française déclinera, alors que l'industrie allemande progressera à pas de géant, servie qu'elle est par les richesses de son sous-sol, une meilleure organisation et un enseignement de la chimie approprié.

Cependant la chimie minérale et la grande industrie chimique n'avaient pas périclité, seule l'industrie des produits organiques était frappée d'une maladie de langueur. Mais un redressement s'amorçait, concrétisé par la création de nombreux Instituts et de laboratoires de recherches. Il trouvera son aboutissement durant la première guerre mondiale qui

fut malheureusement, non seulement une guerre de matériels, mais aussi une guerre chimique.

L'occupation des riches territoires du Nord et de l'Est, l'emploi par les Allemands des gaz asphyxiants, posèrent à l'industrie chimique française de graves problèmes. Elle sut les résoudre grâce aux savants qui firent partie de la Commission des produits chimiques dépendant des Ministères de la Guerre et de l'Armement. Les pharmaciens furent à l'honneur et c'est pour les remercier que le Gouvernement transforma certaines écoles de Pharmacie en Facultés de Pharmacie.

On vit s'accroître la production de chlore d'une façon considérable ; pour remplacer le brome, qui venait des gisements de Stassfurt, on monta des installations près des Chotts de l'Afrique du Nord. De nombreuses synthèses de produits organiques furent faites et quand vint la paix, l'industrie chimique française était à même de se reconvertir avec des moyens accrus en industrie du temps de paix.

Durant les années 1920 à 1939, elle était en pleine expansion ; l'industrie des matières plastiques s'était grandement améliorée. La recherche s'était organisée par la création en 1936 du Centre National de la Recherche Scientifique sous l'impulsion de Jean PERRIN.

La deuxième Guerre mondiale, par ses destructions et la paralysie souvent voulue des activités, avait créé en 1945, pour l'industrie chimique en France, un handicap que l'on pouvait croire insurmontable. Mais en fait, dès 1947, l'industrie chimique française avait retrouvé son niveau d'avant-guerre et l'avait déjà doublé en 1955. Par la suite, grâce aux différents Plans mis en œuvre par le Gouvernement, la progression a continué à un rythme sensiblement régulier.

Notre industrie chimique progresse plus rapidement que l'ensemble de notre production industrielle ; cette avance est plus marquée pour la branche organique et plus encore pour les matières plastiques. Dans le contexte international, nous figurons au 4^e rang des pays exportateurs, ce qui souligne que nos prix sont compétitifs.

Le V^e Plan 1964-1970 mettra l'accent sur l'industrie nucléaire.

D'importants moyens ont aidé notre industrie chimique dans son expansion :

1^o Nombreuses ressources en matières premières et en énergie : pétrole, gaz naturel, soufre...

2^o Une recherche industrielle accrue. C'est ainsi que les grosses sociétés, dans de vastes laboratoires pourvus des plus modernes équipements, consacrent à la recherche 3 à 5 % de leur chiffre d'affaires (pourcentage de même ordre que les États-Unis) ; tandis que les entreprises de moindre envergure bénéficient d'une activité parallèle, la recherche sous contrat, qui suppléent à l'insuffisance de leurs propres possibilités. Enfin, une liaison étroite est assurée entre l'industrie et les laboratoires de recherches scientifiques de l'Université ou d'autres organismes centraux, tels que le C.N.R.S.

Il en est résulté de remarquables progrès techniques.

Examinons maintenant rapidement nos principales fabrications.

Dans le groupe de l'industrie minérale, on note que pour la fabrication de l'acide sulfurique, le soufre, abondant sous-produit du gaz de Lacq, tend à remplacer la pyrite. La fabrication d'acide de contact à partir du soufre est passée de 7 % en 1952 à 28 % en 1958. Cependant dans le domaine des engrais phosphatés, il y a une tendance à remplacer l'acide sulfurique par les acides phosphorique, chlorhydrique, nitrique. La fabrication des engrais potassiques reste en progression normale et est toujours exportatrice.

La fabrication de l'hydrogène à partir du gaz naturel gagne sur celle partant du gaz de fours à coke.

L'oxydation de l'ammoniac en acide nitrique a été perfectionnée par les Établissements Kuhlmann, qui arrivent directement à un acide à 67 %.

Le chlore, dont on dit qu'il est à côté de l'acide sulfurique, le pain de l'industrie chimique, illustre lui-aussi l'extraordinaire développement de son industrie : 47.000 tonnes en 1938, 380.000 tonnes en 1961, grâce à l'extension de ses emplois en chimie organique.

On a fortement mécanisé les marais salants.

Méritent aussi d'être citées les fabrications de l'eau oxygénée et des perborates de l'oxyde de titane.

Notre industrie de l'aluminium est l'une des plus importantes du monde.

Notons la préparation du deutérium par distillation fractionnée ou du gaz de synthèse à des températures voisines du zéro absolu. L'enrichissement des minerais d'uranium par un procédé original de précipitation et d'extraction par solvants, bien adapté aux minerais pauvres. La fabrication de l'hexafluorure d'uranium, de glucine et de briques de glucine de grande pureté, de graphite exempt de bore, etc...

Si les progrès en chimie minérale sont notables, ils se trouvent dépassés par le prodigieux développement de la branche organique.

Dans ce domaine, la France a eu la chance de disposer de l'aide précieuse et inopinée que lui ont apporté le pétrole et le gaz naturel des gisements découverts depuis la guerre.

D'une manière parallèle, grâce aux Houillères nationales, s'est développée la carbo-chimie, c'est-à-dire la fabrication des produits chimiques à partir de la houille : production du styrène, du cyclohexane, de l'anhydride maléique.

Les raffineries progressent dans la production des aromatiques, des alkylates pour améliorer l'essence ; des matériaux à longues chaînes pour les détergents ; production de phénol et d'acétone.

Par ailleurs, l'acétylène s'obtient maintenant par craquage oxydant du méthane et est à la base de nouvelles synthèses : acétaldéhyde, butanol, chlorure et acétate de vinyle. Partant du méthane d'origine houillère on fabrique l'acide cyanhydrique, d'où dérivent le méthacrylate de méthyle monomère et le nitrile acrylique, matières premières des caoutchoucs synthétiques, des acrylates pour peintures et vernis.

Notons aussi le développement en France de la fabrication de l'urée, tant à partir du charbon que du pétrole, dans les complexes Aquitaine-Chimie et les Houillères nationales.

La fabrication des plastiques donne lieu à un développement impressionnant : de 19.000 tonnes en 1918, la production passe à 474.000 tonnes en 1961.

Dans la fabrication des textiles artificiels, les progrès sont extrêmement importants. Nous devons noter aussi la fabrication des pesticides.

La chimie pharmaceutique avec un chiffre d'affaires de 12 % de l'ensemble de la branche chimique, est exportatrice.

Voyons comment se sont réparties les grandes branches de l'industrie chimique. Nous remarquons, comme aux époques précédentes, qu'elles se sont développées près des sources d'énergie et d'approvisionnement en matières premières.

1) *Régions houillères du Nord, du Pas-de-Calais et de Lorraine* : Carbochimie.

2) *Régions Rhône, Alpes, Pyrénées* : Fabrications électrochimiques en raison des ressources hydro-électriques.

3) *Régions portuaires d'importation du pétrole* : Seine-Maritime, Loire-Atlantique, Gironde, Berre, Marseille, devenues des centres de raffinage et de pétroléochimie.

4) *Région de Lacq* : productrice des gaz naturels et centre local de ses transformations chimiques.

5) *Région Parisienne* : pour la raison particulière que c'est une zone de grosse consommation des produits évolués, notamment de ceux qui sont du domaine de la chimie organique (produits pharmaceutiques et photographiques, matières colorantes, etc...).

Cette répartition se modifie d'année en année, surtout en ce qui concerne la nature des activités. En effet, un réseau d'oléoducs et de gazoducs amène le pétrole et les gaz naturels dans les régions les plus diverses du pays. Pour cette raison des raffineries naissent dans des départements de l'intérieur et y créent des activités chimiques nouvelles, ainsi les gaz arrivent jusqu'aux centres charbonniers du Nord et de l'Est et la pétroléochimie y coexiste avec la carbochimie. Des branches de ce réseau fournissent à la région lyonnaise matière à développer davantage sa traditionnelle spécialité de fabrications chimiques, en vue de quoi, elle dispose maintenant de la récente installation de Freyzin.

La politique de décentralisation du gouvernement doit aussi faire naître des activités nouvelles dans certaines régions moins avancées en y créant, sinon une expansion d'ensemble, tout au moins des centres de production, dont l'Office national industriel de l'azote à Toulouse donne déjà un exemple. Les départements de l'Ouest bénéficieront dans un proche avenir de ces avantages.

Le bel effort que fournit notre industrie chimique, les multiples ressources dont elle dispose en matières premières, en moyens humains et

matériels, les caractéristiques de la structure font augurer favorablement de son avenir.

La chimie française évolue, depuis quelques années, dans le cadre économique nouveau du Marché commun. Dans cette communauté, elle trouve le vaste marché que représente 170 millions d'habitants. Progressivement affranchie des barrières douanières, la libre concurrence s'y manifeste comme un persistant stimulant. Notre industrie chimique fait donc bonne figure dans cet ensemble à condition d'aller toujours de l'avant.

Ainsi, par delà cette communauté encore trop réduite, apparaît-elle comme un sérieux atout pour la prospérité chimique de l'Europe unie de demain et, peut-être du Monde dans un avenir malheureusement trop lointain.

Le Gérant : Jacques FOREST.